

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LETICIA CALARGA ARGENTON

A COMPLEXIDADE DO USO DOS PLÁSTICOS: UMA PROPOSTA DE
INTERAÇÃO EDUCATIVA EM UM CURSINHO PRÉ-VESTIBULAR

PALOTINA
2023

LETICIA CALARGA ARGENTON

A COMPLEXIDADE DO USO DOS PLÁSTICOS: UMA PROPOSTA DE
INTERAÇÃO EDUCATIVA EM UM CURSINHO PRÉ-VESTIBULAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.

Orientadora: Prof.^a Dra. Valéria Ghislotti Iared.

PALOTINA
2023

Dedico esse trabalho aos meus pais, Carlos e Rosemeire, por me ensinarem que o conhecimento é o bem mais precioso que temos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me permitiu ter a chance de cursar Ciências Biológicas na Universidade Federal do Paraná, uma oportunidade única, que tive a honra de poder vivenciar. Agradeço aos meus pais, que não pouparam esforços para que fosse possível a realização desta graduação, mas agradeço especialmente a minha mãe, que sempre esteve ao meu lado, não me deixando desistir nos momentos difíceis. Agradeço a todo o corpo docente, que não mediram esforços e incentivos para que esse dia chegasse.

A vocês a minha eterna gratidão!

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

Cora Coralina

RESUMO

Essa é uma pesquisa em educação ambiental, de natureza qualitativa, que teve como objetivo analisar uma prática educativa sobre a problemática do consumo de plástico na sociedade contemporânea, desenvolvida com os alunos do Curso Comunitário Pré-Vestibular, nas dependências da Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina, com a intenção de promover o letramento científico, a fim de desvelar a complexidade da problemática dos plásticos, promovendo reflexões e compartilhamento de ideias entre os participantes. Os plásticos estão presentes cotidianamente na sociedade contemporânea, seu consumo tem se tornado massivo, o que tem causado inúmeros impactos ambientais e na saúde humana, por este motivo a educação ambiental tem por objetivo melhorar a relação do ser humano com a natureza a fim de encontrar todos os caminhos que podem levar a uma conscientização da necessidade de autopreservação, propiciando reflexões, debates e modificações. Desse modo, a formação do sujeito ecológico se torna importante devido ao processo de formação de uma consciência ecológica, crenças e valores que apontam para um jeito ecológico de ser, um novo estilo de vida, com modos próprios de pensar o mundo e, principalmente, de pensar a si mesmo e as relações com os outros neste mundo. A pesquisa de campo, realizada por meio de uma prática educativa embasada na Abordagem Temática Freiriana, evidenciou a importância da participação ativa dos educandos na construção do conhecimento. A análise dos resultados, tanto das discussões orais quanto do mural virtual, revelou as percepções dos participantes sobre a problemática dos plásticos. A utilização da ferramenta *Padlet* permitiu uma participação ativa dos alunos, promovendo a construção coletiva de conhecimento e estimulando a reflexão sobre diferentes dimensões da problemática dos plásticos.

Palavras-chave: educação ambiental; história dos plásticos; sociedade e meio ambiente.

ABSTRACT

This is an environmental education research, of a qualitative nature, which aimed to analyze an educational practice on the issue of plastic consumption in contemporary society, developed with students of the Community Pre-University Course, on the premises of the Federal University of Paraná, Palotina Sector, with the intention of promoting scientific literacy, in order to reveal the complexity of the plastics problem, promoting reflections and sharing of ideas among participants. Plastics are present daily in contemporary society, their consumption has become massive, which has caused numerous environmental and human health impacts, for this reason environmental education aims to improve the relationship between human beings and nature to find all paths that can lead to an awareness of the need for self-preservation, providing reflections, debates, and modifications. In this way, the formation of the ecological subject becomes important due to the process of formation of an ecological consciousness, beliefs and values that point to an ecological way of being, a new lifestyle, with its own ways of thinking about the world and, mainly, of thinking about oneself and relationships with others in this world. The field research, carried out through an educational practice based on the Freirian Thematic Approach, highlighted the importance of students' active participation in the construction of knowledge. Analysis of the results, both from the oral discussions and the virtual wall, revealed the participants' perceptions about the issue of plastics. The use of the Padlet tool allowed active participation by students, promoting the collective construction of knowledge, and encouraging reflection on different dimensions of the plastics issue.

Keywords: history of plastics; society and environment.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - CONSTRUÇÃO DO MURAL VIRTUAL NO <i>PADLET</i>	18
FIGURA 2 - EXPOSIÇÃO DE OBJETOS ECOLÓGICOS.....	18
FIGURA 3 - ENTREGA DAS ECOBAGS.....	19
FIGURA 4 - MURAL CRIADO NO <i>PADLET</i> PELOS ALUNOS	
PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISADORA	9
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	9
1.3 OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS	9
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1 CONCEITUAÇÃO DO TEMA.....	11
2.2 FORMAÇÃO DO SUJEITO ECOLÓGICO	13
2.3 ESTUDOS EMPÍRICOS RELEVANTES	14
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	16
3.1 MÉTODO DE PESQUISA	16
3.2 DESENVOLVIMENTO E FERRAMENTAS DE PESQUISA.....	16
3.3 A APLICAÇÃO DA PRÁTICA EDUCATIVA	18
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1 ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DA PRÁTICA EDUCATIVA	21
4.2 ANÁLISE DO MURAL VIRTUAL	22
5 CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS.....	26
APÊNDICES.....	28
APÊNDICE 1 - PROCESSO DE CONFECÇÃO DAS <i>ECOBAGS</i>	28

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISADORA

Cursar Ciências Biológicas significou em minha vida uma grande reviravolta. Inicialmente, ainda no ensino médio, meus planos eram cursar Medicina e quando tive a oportunidade de cursar Ciências Biológicas na Universidade Federal do Paraná, foi possível perceber uma grande afinidade em estudar a natureza e todas as suas formas de vida. A escolha da licenciatura foi influenciada especialmente, pelo fato de ter acompanhado, em boa parte de minha vida, minha tia em suas aulas e também por ter me envolvido em projetos de educação ainda na escola. Todas essas vivências, fizeram com que eu desenvolvesse um apreço pela educação, norteando minha escolha no momento da graduação. A Educação Ambiental é uma área que sempre me causou grande fascínio e identificação, fazendo com que eu escolhesse o tema do presente Trabalho de Conclusão de Curso, que em análise conjunta com a Professora Orientadora Valéria, o tema da pesquisa se encaminhou para a problemática do uso de plásticos, assunto de extrema relevância em se tratando de Educação Ambiental.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

No cenário ambiental contemporâneo, o uso do plástico tornou-se imperativo, sendo utilizado em diversas funções e em setores diversos. Em contraponto à versatilidade, o plástico causa impactos significativos e alarmantes ao meio ambiente, e a falta de uma Educação Ambiental sólida contribui para tal.

A escolha deste tema se evidencia pela relevância do problema e pela necessidade de aprofundar os estudos em Educação Ambiental, para promoção de um mundo mais ecológico, concentrando ações em prol da transformação social e da preservação da natureza.

1.3 OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICOS

Objetivo geral

O presente Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo analisar a problemática do consumo de plástico na sociedade contemporânea em uma experiência de intervenção feita com participantes do Pré-Vestibular Comunitário, da Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina.

Objetivos específicos

- Promover reflexões e o compartilhamento de ideias entre os participantes.
- Identificar a construção de ideias dos participantes a fim de avaliar as potencialidades da atividade proposta.
- Verificar contribuições da prática educativa compreendendo a efetividade da interação proposta.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CONCEITUAÇÃO DO TEMA

O consumo de plástico se tornou massivo, o que tem causado inúmeros impactos ambientais. Quando descartado de forma incorreta, afeta os ecossistemas, pois se trata de um material que não é biodegradável, causando graves problemas para a natureza. (Carneiro; Silva; Guenther, 2021)

Para tanto, a Educação Ambiental (EA) tem por objetivo de conciliar a relação do homem com a natureza a fim de encontrar todos os caminhos que podem levar a uma conscientização da necessidade de autopreservação, e “[...] deve, portanto, propiciar a reflexão, o debate e a sua própria modificação” (Oliveira; Logarezzi, 2013, p. 6).

Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), “[...] a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (Brasil, 1999, [s. p.]). A PNEA define que a EA tem o papel de compreender o processo de formação de valores sociais, atitudes e competências do indivíduo de sua coletividade para a conservação do meio ambiente e sua sadia qualidade de vida.

A Lei nº 9.795/1999, conhecida como Lei do Meio Ambiente, estabelece em seu artigo 1º que:

"Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade." (BRASIL, 1999, [s. p.])

Em um segundo momento a EA foi se transformando através do campo educacional, desenvolvendo suas ideias e saberes, sendo objeto de discussão de políticas públicas no âmbito internacional, acontecendo a Primeira Conferência Internacional do Meio Ambiente, em Estocolmo, Suécia no ano de 1972, organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU). Depois disso tiveram outras conferências internacionais que acabaram mobilizando e promovendo conferências e seminários nacionais, como também a adoção de diversos países das políticas e programa da EA, integrando também as políticas públicas, como também a partir de

1973 a EA apareceu na legislação brasileira através da criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente. (Carvalho, 2004)

O Fórum Global foi para o Brasil o evento não governamental mais importante para o avanço da Educação ambiental, nesse evento foi formulado o Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis que foi um marco político para formulação do projeto pedagógico da educação ambiental. Este documento serviu como base para a criação da Rede Brasileira de Educação Ambiental que orienta todos os tipos de instituições de ensino governamentais ou não, norteando suas políticas, projetos e ações que envolvam a Educação Ambiental. (Carvalho, 2004).

Analisando um pouco da história da EA no Brasil podemos concluir, segundo Carvalho (2004, p. 54) que a EA “[...] constitui uma proposta pedagógica concebida como nova orientação em educação a partir da consciência da crise ambiental”. Nesse sentido, o Tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis estimula a construção de práticas interdisciplinares que envolvam questões que afetem a relação entre grupos e o seu ambiente, agindo através do conhecimento, respeitando as diferentes comunidades e suas respectivas culturas, enriquecendo as concepções envolvidas em uma prática pedagógica.

Existe um grande desafio em aceitar que uma pesquisa pode ser capaz de resolver dilemas ambientais, compreendendo que a EA não garante mudanças, mas continua sendo uma ferramenta muito preciosa na construção de novas formas de ser, pensar e conhecer, criando novas possibilidades no campo do saber. (Carvalho; Sato, 2005, p. 13)

Segundo Carvalho (1998, p. 23) a “[...] educação ambiental está intimamente associada à formação de valores e atitudes sensíveis à diversidade e a complexidade do mundo da vida e, sobretudo, de um sentimento de solidariedade diante dos outros e da natureza.”

A partir do momento que se compreende o significado da Educação Ambiental é interessante saber que a EA é parte do movimento ecológico, surgiu da necessidade do debate a partir da preocupação da sociedade com o futuro da vida, visando novas maneiras do homem se relacionar com o meio ambiente. Para Carvalho (2004, p. 51) “[...] a EA é concebida inicialmente como preocupação dos movimentos ecológicos com uma prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e a má distribuição no acesso aos recursos naturais” como também o envolvimento dos

cidadãos em ações sociais de cunho ambiental

2.2 FORMAÇÃO DO SUJEITO ECOLÓGICO

A formação do sujeito ecológico se torna importante devido ao processo de formação de uma consciência ecológica, construindo, segundo Carvalho (2004, p. 63-64) "[...] crenças e valores que apontam para um jeito ecológico de ser, um novo estilo de vida, com modos próprios de pensar o mundo e, principalmente, de pensar a si mesmo e as relações com os outros neste mundo". Nesse sentido podemos concluir que a EA proporciona novos jeitos de pensar e se posicionar diante das situações cotidianas, contribuindo para o desenvolvimento de uma atitude ecológica.

“O sujeito ecológico, nesse sentido, é um sujeito ideal que sustenta a utopia dos que creem nos valores ecológicos, tendo, por isso, valor fundamental para animar a luta por um projeto de sociedade bem como a difusão desse projeto. Não se trata, portanto, de imaginá-lo como uma pessoa ou grupo de pessoas completamente ecológicas em todas as esferas de suas vidas ou ainda como um código normativo a ser seguido e praticado em sua totalidade por todos os que nele se inspiram. Em sua condição de modelo ideal, é, pois, importante compreender quais são os valores e crenças centrais que constituem o sujeito ecológico e como ele opera como uma orientação de vida, expressando-se de diferentes maneiras por meio das características pessoais e coletivas de indivíduos e grupos em suas condições sócio-históricas de existência” (CARVALHO, 2004, p.66)

De forma geral, os processos de formação de uma consciência ecológica, passam pela história do movimento ecológico e da educação ambiental, com a crescente visibilidade dos movimentos ecológicos, a tomada de consciência da problemática ambiental tem conquistado adeptos que são dirigidos para crenças e valores com um jeito mais ecológico de ser, influenciando novos modelos de vida, modos próprios de pensar sobre o mundo e sobre si mesmo. (Carvalho, 2004)

Esse estilo de vida orientado por uma ideologia ecológica é o que chamamos de sujeito ecológico, Carvalho (2004, p. 65) descreve o sujeito ecológico como "um ideal de ser que condensa a utopia de uma existência ecológica plena, o que também implica uma sociedade plenamente ecológica" são princípios e valores aderidos por seus participantes que norteiam escolhas e comportamentos a fim de buscar um mundo mais ecológico.

Ser um sujeito ecológico é ser um sujeito ideal, norteado por um desejo de uma sociedade ideal, mais justa e harmoniosa quando pensamos nos valores ecológicos. Diferente de ser um grupo ou pessoa estritamente ecológicas, com condutas e

pensamentos homogêneos, com normas a serem seguidas, o sujeito ecológico se trata de compreender as crenças e valores que o constituem, suas diferentes formas de expressar na vida através das suas características pessoais e coletivas, considerando suas influências sociais e históricas. (Carvalho, 2004)

O ônus da construção do sujeito ecológico vai além do individual, contribuindo para a transformação do mundo de acordo com atitudes ecológicas, em busca de felicidade, bem-estar, justiça e uma vida melhor, sendo a maior aspiração da Educação Ambiental. Ao mesmo tempo que a EA é um importante mediador, conseqüentemente alimenta o ideal de sujeito ecológico, que vai sendo transformado em experiências de identificação e subjetivação de indivíduos e coletividades. (Carvalho, 2004)

2.3 ESTUDOS EMPÍRICOS RELEVANTES

Os plásticos estão cotidianamente presentes na sociedade humana contemporânea, utilizados em diversas funções, nos mais variados setores, por conta da sua versatilidade tecnológica e comercial, onde tem substituído outros tipos de matérias-primas (Canevarolo, 2002)

Antes da Revolução Industrial o lixo era composto basicamente de matéria orgânica, que podia ser enterrada e facilmente se dava um destino correto para material. (Santos, 2010).

Nossa sociedade vive um modelo atualmente, que gera grandes prejuízos constantes ao meio ambiente. A partir da Revolução Industrial tivemos um crescimento no consumo, no desenvolvimento de tecnologias, na globalização e um aumento na população mundial, gerando grandes impactos na natureza, através do descarte inadequado de resíduos sólidos, principalmente pelo plástico. (Silva; Santos; Silva, 2013)

Dessa forma, o plástico veio para substituir matérias primas já existentes, hoje tornou-se tornou uma matéria-prima essencial, que tem acompanhado as diferentes necessidades da sociedade moderna, surgindo a cada dia novos tipos de materiais feitos a partir do plástico. (Ramalho, 2009)

Por conta do plástico ser um material não biodegradável, acabam permanecendo na natureza por longos períodos de tempo, causando poluição visual

e podendo alterar a química do ambiente, seus impactos podem ser reduzidos através do gerenciamento de resíduos, assegurando de alguma forma, que esses materiais tenham um destino adequado. (Xavier et al., 2006)

O Brasil traz em sua constituição no Art. 9º da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010) a seguinte ordem de prioridade na gestão de resíduos do país "[...] não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos". Todavia, nosso país ocupa a quarta posição entre os maiores geradores de plástico no mundo, ocupando lugar de destaque, com uma produção de 11 milhões de toneladas, onde somente 1,68% são reciclados. (WWF, 2019; Kaza et al., 2018).

A poluição plástica traz consigo grandes prejuízos ambientais e socioeconômicos, provenientes da má gestão de resíduos, dentre outros fatores. Um ramo de grande relevância sobre a problemática dos plásticos, são os plásticos de tamanhos micrométricos ou milimétricos, mais conhecidos como Microplásticos, que atualmente são onipresentes no ambiente e considerados contaminantes emergentes. O Microplástico é encontrado no ambiente, sendo ingerido por níveis tróficos inferiores de forma direta e indireta, contaminando posteriormente seres vivos de níveis tróficos superiores. (Montagner et. al. 2021)

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) pontua a importância da gestão, evidenciando a necessidade de repensar processos como, produção, distribuição e consumo, estimulando modelos que reduzam a geração de resíduos e coloca que:

“Desenvolver a consciência em cada indivíduo sobre a sua responsabilidade e o impacto ambiental por aquilo que consome e pela forma como descarta seu resíduo, principalmente por meio da educação ambiental, é essencial para reduzir a geração de RSU” (MMA, 2020, p. 15).

Assim como a PLANARES, existem outros inúmeros planos, programas e ações que consideram a educação ambiental como instrumento central na redução de resíduos, atuando diretamente na resolução da crise da poluição por plásticos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 MÉTODO DE PESQUISA

O estudo se trata de uma pesquisa de ordem qualitativa, através de uma prática educativa pautada na problematização e dialogicidade em torno do tema gerador, a problemática dos plásticos. Os participantes foram convidados a refletir sobre o tema, a partir de diferentes perspectivas. Para isso, foram utilizadas diversas ferramentas de ensino-aprendizagem, como artigos científicos, filmes, produção de um mural e exploração de alternativas sustentáveis.

A fim de analisar as concepções dos participantes sobre a temática, foi utilizado um mural interativo. O mural foi acessível através da internet e permitiu aos participantes responderem anonimamente questões sobre as dimensões que envolvem a problemática dos plásticos.

Os dados coletados no mural virtual foram analisados qualitativamente. A análise foi realizada a partir da observação da consciência ambiental em 6 esferas: Política, Cultural, Social, Territorial, Econômica e Ecológica

Os resultados da análise mostraram as concepções dos participantes sobre a problemática dos plásticos, em suas diferentes dimensões, a fim de avaliar as potencialidades da atividade proposta.

3.2 DESENVOLVIMENTO E FERRAMENTAS DE PESQUISA

A pesquisa foi realizada por meio de uma prática educativa que visou em sua elaboração ter uma “Abordagem Temática Freiriana”, consistindo em uma forma de abordagem crítico reflexiva, unindo teoria e prática, pesquisa e intervenção pedagógica. (Loureiro; Torres, 2014). Foi utilizado um “tema gerador” com o eixo temático referente à problemática dos plásticos, que através do conhecimento científico atrelado a questões mais amplas da sociedade, foi pautado na problematização e dialogicidade em torno dos temas geradores.

O “tema gerador” segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) assume o papel do objeto de estudo no processo educativo, orientando a escolha dos conteúdos e estrutura dos conhecimentos científicos. Através do “tema gerador”, o problema dos

plásticos, utilizou-se diversas ferramentas de ensino-aprendizagem, sendo elas artigos científicos, filme, produção de um mural com as dimensões que envolvem a problemática dos plásticos e alternativas sustentáveis, com o objetivo de promover rupturas do senso comum através da problematização e dialogicidade dos conhecimentos.

A “Abordagem Temática Freiriana” compreende que o educando carrega consigo uma realidade concreta e representada pelos temas geradores, que podem se tornar problemas a serem investigados, uma vez problematizado e tomado como desafio a ser compreendido, conduz o processo de ensino-aprendizagem, onde o sujeito acaba deixando o senso comum e fazendo a apreensão do conhecimento científico. (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2002)

A fim de analisar as concepções dos participantes sobre a temática, foi utilizado um mural interativo, gerado através da ferramenta *Padlet*, acessível via internet. Os participantes responderam anonimamente questões sobre as dimensões que envolvem a problemática dos plásticos.

A atividade foi elaborada com o objetivo de investigar as percepções sobre a problemática dos plásticos após desenvolvimento da prática educativa, utilizando o software *Padlet*, que promove interação em um ambiente diferente da tradicional sala de aula, democratizando o acesso à informação, facilitando o compartilhamento de ideias para todos os participantes e fazendo uso de materiais não-poluentes.

Com o objetivo de incluir os participantes no processo de fabricação das *Ecobags*, foi proposto a criação de uma frase efeito pelos participantes, que seria estampada nas *Ecobags*. Com intuito de trazer mais significado ao presente e fazer com os participantes interagissem com o tema gerador proposto na prática educativa, para Freire “[...] insere ou começa a inserir os homens numa forma crítica de pensarem seu mundo” (1987, [s. p.]

Nessa perspectiva a estratégia das *Ecobags*, foi implementada com o intuito de incentivar os participantes da prática educativa a reduzirem o uso de sacolas plásticas, visto que as *Ecobags* são sacolas confeccionadas a partir de materiais biodegradáveis, tendo uma maior durabilidade e sendo reutilizável em diversas ocasiões, aliada ao processo de mudança cultura. (Gomes, 2012, p. 50)

3.3 A APLICAÇÃO DA PRÁTICA EDUCATIVA

A prática educativa aconteceu no mês de junho de 2022, com os alunos do Curso Comunitário Pré-vestibular, nas dependências da Universidade Federal do Paraná, na cidade de Palotina. O grupo era composto por vinte e dois alunos, com uma faixa etária de idade entre 15 a 25 anos, composto por alunos que ainda cursavam o ensino médio e alunos de curso pré-vestibular.

A prática educativa foi concebida em dois encontros, onde ocorreram atividades de letramento científico, debates, criação de um mural virtual dentro da perspectiva ambiental com enfoque na problemática dos plásticos e confecção de *Ecobags*, que, ao final dos encontros, foram oferecidas aos participantes.

No primeiro encontro, foi apresentado aos participantes um filme construído a partir de recortes do documentário “História do Plástico”, que traça toda a rota do plástico até a atual crise global de poluição. Posteriormente, os participantes foram convidados a compartilhar e discutir sobre os momentos que foram mais relevantes no filme e quais reflexões foram geradas a partir desses momentos. Ao final do encontro, foi sugerido aos participantes que criassem frases de efeito. Por meio de uma votação, a frase mais votada foi escolhida para ser estampada nas *Ecobags* que foram entregues aos participantes no último encontro.

No segundo encontro, os participantes foram divididos em grupos. Cada grupo recebeu trechos de artigos científicos sobre a problemática dos plásticos. Em seguida, os grupos organizaram e compartilharam seus entendimentos sobre os pontos principais dos artigos.

Após a discussão, os participantes construíram um mural virtual com as dimensões da sustentabilidade do plástico (Figura 1). O mural destacou como o plástico afeta de forma positiva e negativa os aspectos ecológicos, econômicos, sociais, territoriais, culturais e políticos. Dessa forma, os participantes puderam desenvolver uma visão sistêmica sobre o tema e dialogar sobre quais valores fundamentam suas opiniões.

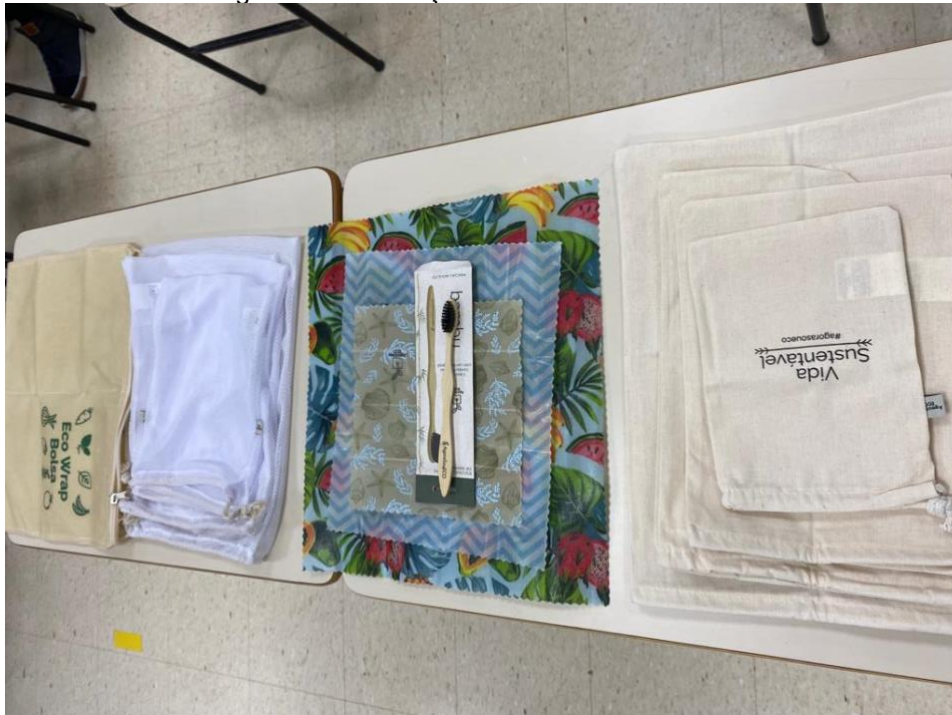
FIGURA 1: CONSTRUÇÃO DO MURAL VIRTUAL NO PADLET



FONTE: Acervo pessoal (2022)

Foi feita também uma exposição de objetos de uso cotidiano produzidos e confeccionados de formas sustentáveis (escova de dente de bambu, sacos reutilizáveis, pano encerado) (Figura 2). Ao longo da exposição, foram abordados temas como consumo sustentável, minimalismo e criação de um banco de informações, com ideias e soluções para substituição do plástico, em diversas plataformas de mídias sociais.

Figura 2: EXPOSIÇÃO DE OBJETOS ECOLÓGICOS



FONTE: Acervo pessoal (2022)

E no encerramento da prática educativa, foram entregues aos participantes presentes as *Ecobags* (Figura 3), confeccionadas em tecido de algodão, com a frase de efeito mais votadas pelos participantes na atividade proposta.

FIGURA 3: ENTREGA DAS ECOBAGS



FONTE: Acervo pessoal (2022)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DA PRÁTICA EDUCATIVA

Através da análise dos resultados, foi possível observar que alguns dos participantes foram mais participativos nos momentos das discussões orais, sendo possível perceber que os mais participativos apresentavam ter algum tipo de conhecimento sobre educação ambiental. Demonstrando, que quando estimulada da maneira correta, a curiosidade influencia na busca por conhecimento e educação.

Paulo Freire (1987), nos convida a refletir sobre passagem da curiosidade ingênua para curiosidade epistemológica, ele acredita que os humanos, são seres inacabados e que vivem num permanente processo social e de busca, tornando-se seres curiosos, cuja característica é essencial para o processo de produção de conhecimento.

Paulo Freire descreve a curiosidade ingênua como “[...] associada ao saber do senso comum” (1996, [s. p.]), sendo a mesma curiosidade que se torna crítica, se aproximando de forma sistemática do objeto de conhecimento, resultando na curiosidade epistemológica quando o processo de conscientização acontece.

De acordo com Freire (1987), a mudança da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica, está ligada à conscientização. O processo de construção de conhecimento está além da conscientização, requer o desenvolvimento de reflexão-ação, teoria-prática, discurso-inserção na realidade. Ou seja, quando a conscientização do conhecimento não acontece, a curiosidade crítica não se completa, ocasionando uma falta de inserção prática na realidade que o sujeito está inserido.

Paulo Freire foi um educador brasileiro que desenvolveu uma teoria crítica da educação, baseada na ideia de que a educação é um processo de conscientização e transformação social. Sua Epistemologia, ou Teoria do Conhecimento, é baseada na crença de que o conhecimento é construído por meio da interação entre o sujeito e o objeto de conhecimento

A epistemologia de Freire é importante para a prática da educação ambiental porque enfatiza a importância da participação dos sujeitos no processo de aprendizagem. A educação ambiental deve ser um processo que permita aos alunos

construir seu próprio conhecimento sobre o meio ambiente.

Ao participarem do processo de aprendizagem, os sujeitos são capazes de desenvolver uma compreensão mais profunda do meio ambiente. Eles são capazes de ver o meio ambiente como algo dinâmico e complexo, e são capazes de identificar os problemas ambientais e as possíveis soluções.

A educação ambiental baseada na epistemologia de Freire também é importante porque ela promove a conscientização. Ao aprender sobre os problemas ambientais, os alunos são capazes de compreender as causas desses problemas e as formas de combatê-los.

4.2 ANÁLISE DO MURAL VIRTUAL

Para Freire (1987), o educador precisa criar condições para que os educandos façam a construção do conhecimento, através do processo de transformação da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica.

Para a atividade prática, a ferramenta *Padlet* foi utilizada como recurso didático, possibilitando uma análise sobre as percepções que os participantes construíram ao longo da atividade e permitindo uma participação ativa no processo de aprendizagem. Com uma participação mais ativa, os participantes têm mais facilidade para desenvolver a capacidade de compreender o mundo natural e as relações entre os seres humanos e o meio ambiente, e também aprimoram a capacidade de pensar em soluções para desafios ambientais.

Na construção do mural (Figura 4), os participantes responderam a seguinte pergunta: “O que podemos fazer para minimizar ou eliminar os danos causados pelo plástico nas diferentes dimensões que envolvem a problemática, pensando em um mundo mais sustentável?”, de acordo com as diferentes dimensões da problemática (política, cultural, territorial, social, econômica e ecológica)

FIGURA 4: MURAL CRIADO NO PADLET PELOS ALUNOS PARTICIPANTES DA PESQUISA.



Fonte: Adaptado do *Padlet*, 2023.

Os participantes foram capazes de refletir sobre as percepções da problemática que envolve os plásticos, sugerindo ideias e soluções, desenvolvendo um papel ativo na atividade proposta. Podemos perceber traços da formação do sujeito ecológico sendo evidenciados, para Carvalho (2008) o sujeito ecológico é formado de atributos e valores que variam o grau de identificação e adesão, mesmo sendo um ideal, não se trata de imaginá-lo como pessoa ou grupo totalmente ecológicos, mas sim, se expressando de acordo com suas vivências e raízes histórico-sociais.

A forma como os participantes foram capazes de construir suas concepções, demonstram traços de um perfil de sujeito ecológico, que apesar de não termos acesso à vida dos participantes para avaliarmos o impacto da prática educativa em seu cotidiano, foi perceptível a forma com que eles demonstraram uma atitude resolvedora. Demonstrando interesse em solucionar os problemas enfrentados pela complexidade do uso do plástico na sociedade.

A formação do sujeito ecológico é um desafio complexo, mas deixa em evidência não apenas um modo individual de ser e sim um mundo transformado em busca de ideias. (Carvalho, 2004) E contribuir para uma atitude mais ecológica é a maior aspiração da EA, fazendo a intermediação entre educadores e educandos, alimentando esse ideal de sujeito ecológico.

5 CONCLUSÃO

Diante da complexidade e urgência da problemática do consumo de plástico na sociedade contemporânea, este Trabalho de Conclusão de Curso buscou contribuir para o debate e sensibilização da população sobre a importância da Educação Ambiental na promoção da criação de soluções para a problemática dos plásticos. A escolha desse tema foi motivada pela relevância do problema e pela necessidade de aprofundar os estudos em Educação Ambiental, visando uma transformação social e a preservação ecológica.

A análise da literatura permitiu compreender o paradoxo dos plásticos, destacando sua versatilidade tecnológica e comercial, mas também os impactos ambientais significativos. A Educação Ambiental surge como uma ferramenta essencial para promover uma relação saudável entre o ser humano e a natureza, conforme preconizado pela Política Nacional de Educação Ambiental e a Lei do Meio Ambiente.

A formação do sujeito ecológico foi explorada como um processo fundamental, buscando construir uma consciência ecológica que oriente atitudes e escolhas em direção a um estilo de vida mais sustentável. O papel da Educação Ambiental, nesse contexto, foi destacado como um agente capaz de promover a conscientização e a transformação necessárias.

A pesquisa de campo, realizada por meio de uma prática educativa embasada na Abordagem Temática Freiriana, evidenciou a importância da participação ativa dos educandos na construção do conhecimento. A análise dos resultados, tanto das discussões orais quanto do mural virtual, revelou a evolução das percepções dos participantes sobre a problemática dos plásticos.

Com base na análise dos resultados obtidos por meio da prática educativa e do mural virtual, é possível observar a relevância da abordagem pedagógica empregada na pesquisa. A utilização da ferramenta *Padlet* permitiu uma participação ativa dos alunos, promovendo a construção coletiva de conhecimento e estimulando a reflexão sobre diferentes dimensões da problemática dos plásticos.

Os participantes, ao interagirem no mural virtual, demonstraram uma compreensão mais profunda das questões ambientais, evidenciando a influência positiva da prática educativa na conscientização ambiental. A análise das respostas

revela que os alunos foram capazes de pensar em soluções para minimizar ou eliminar os danos causados pelo plástico, considerando diversas perspectivas, como as dimensões política, cultural, territorial, social, econômica e ecológica.

A teoria freiriana, que destaca a importância da participação ativa dos educandos no processo de aprendizagem, parece ter sido eficaz na promoção do letramento científico e na formação de uma consciência ambiental mais crítica e reflexiva. A transição da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica, proposta por Paulo Freire, pode ser observada nos resultados da pesquisa, indicando que os participantes foram capazes de ir além do senso comum e compreender de forma mais aprofundada a complexidade da problemática abordada.

A construção do mural virtual, que abordou diferentes dimensões da problemática do plástico, contribuiu para o desenvolvimento de uma visão sistêmica sobre o tema. A conscientização política também foi evidenciada, pois os participantes não apenas identificaram os problemas ambientais, mas também buscaram soluções e alternativas sustentáveis.

A substituição de sacolas plásticas por *Ecobags*, como as fornecidas para os alunos ao final da atividade prática, é uma medida simples e eficaz que pode contribuir para a redução do consumo de plástico e seus impactos ambientais. As *Ecobags* são fabricadas com materiais biodegradáveis ou recicláveis e podem ser reutilizadas diversas vezes, o que reduz a quantidade de resíduos plásticos gerados. Além das *Ecobags*, as frases de efeito elaboradas pelos participantes promoveram fortes reflexões acerca do tema central e instigaram um pensamento crítico e um olhar ecológico para o problema. Por fim, a estampa da frase gerou nos participantes um forte sentimento de inclusão e identificação, pois, por serem de material facilmente personalizável, as *Ecobags* permitem visuais diferentes, únicos e pessoais.

Diante disso, a prática educativa proposta, alinhada aos princípios da educação ambiental, à epistemologia de Paulo Freire e o oferecimento de alternativas às matérias plásticas, como é o caso das *Ecobags*, parece ter alcançado os objetivos ao promover uma abordagem crítico-reflexiva sobre a problemática dos plásticos. Os resultados obtidos reforçam a importância da educação ambiental como ferramenta essencial para a construção de uma sociedade mais consciente e comprometida com a educação ambiental e, principalmente, com o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, Brasília, DF, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 8 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 8 dez. 2023.

CANEVAROLO, S.; **Ciência dos Polímeros**: um texto básico para tecnólogos e engenheiros. São Paulo: Artliber Editora, 2002.

CARNEIRO, T. M. Q. A.; SILVA, L. A.; GUENTHER, M.; Promovendo a Conscientização Ambiental: Resultados de uma Pesquisa Realizada com Alunos do Ensino Médio sobre Polímeros, Plásticos e Processos de Reciclagem; São Paulo: **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, 2021.

CARVALHO, I. C. M. **Em direção ao mundo da vida**: interdisciplinaridade e educação ambiental/ conceitos para se fazer educação ambiental. 118. ed. Brasília: IPE – Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998. Disponível em: https://www.pick-upau.org.br/mundo/educacao_ambiental/Educa%E7%E3o%20Ambiental%20-%20Interdisciplinaridade....pdf. Acesso em: 8 nov. 2023.

CARVALHO, I. C. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. (Coleção Docência em Formação: Saberes Pedagógicos). São Paulo: Cortez, 2004. 256 p.

CARVALHO, I. C.; SATO, M. **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. 227 p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. Disponível em: <https://cpers.com.br/wp-content/uploads/2019/10/Pedagogia-do-Oprimido-Paulo-Freire.pdf>. Acesso em 05 de dez. 2023.

Freire, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>. Acesso em 05 de dez. 2023.

GOMES, B. A.; HALPERN, M. **Ecobags e as marcas de luxo**: uma análise de branding e sustentabilidade. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Design Gráfico) - Universidade do Vale dos Rios dos Sinos, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2LhtWpj> . Acesso em: 20 de dez. de 2023.

KAZA, S.; YAO, L. C.; BHADATATA, P.; VAN W. F. **What a Waste 2.0**: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development. Washington, DC:

World Bank, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>. Acesso em: 8 nov. 2023.

LOUREIRO, C. F. B; TORRES, J. R. **Educação ambiental**: dialogando com Paulo Freire. São Paulo: Cortez, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524922459/>. Acesso em: 10 dez. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**, [S. l.], 2020. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/conesan/sites/253/2020/11/pnrs_2020.pdf. Acesso em: 8 dez. 2023.

MONTAGNER C. C; DIASA M. A; PAIVA, E. M; VIDAL, C. **Microplásticos**: ocorrência ambiental e desafios analíticos. **Quim. Nova**, São Paulo. Campinas, Vol. 44. 26 de jun. de 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/VJ58TBjHVqDZsvWLckcFbTQ>. Acesso em: 8 dez. 2023.

OLIVEIRA, H. T. de; LOGAREZZI, A.; **Marcos de referência para a prática da educação ambiental**: do local ao global, da escola à comunidade. São Carlos: Ufscar, 2013. 45 p.

RAMALHO, M. **Plásticos biodegradáveis provenientes da cana de açúcar**. São Paulo, Faculdade de Tecnologia da zona Leste, 2009.

SILVA, C. O.; SANTOS, G. M.; SILVA, L. N. A degradação ambiental causada pelo descarte inadequado das embalagens plásticas: estudo de caso. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET**, Santa Maria, v. 13, p. 2683-2689, 13 ago. 2013. Disponível em: file:///C:/Users/Leticia/Downloads/revistas,+RGT_8248_AGO_2013.pdf. Acesso em: 8 nov. 2023.

SANTOS, H. M. M. **Disposição Final dos Resíduos Sólidos em Maringá-PR: impactos e soluções**. 2010. Monografia (Pós graduação em Construção de Obras Públicas) - Universidade Federal do Paraná, Maringá, 2010. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/34350/SANTOS%2c%20HELLEN%20MARINA%20MORAES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 8 nov. 2023.

XAVIER, L. H; Cardoso R; MATOS, R. M; ADISSI, P. J. Legislação ambiental sobre destinação de resíduos sólidos: o caso das embalagens plásticas pós-consumo. *In: XIII SIMPEP* – São Paulo. Bauru, Brasil, 2006. Disponível em: https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/689.pdf. Acesso em: 8 nov. 2023. WWF Fundo Mundial para a Natureza. **Solucionar a Poluição Plástica**: Transparência e Responsabilização. Gland, Suíça: WWF International, 2019.

APÊNDICES

APENDICE 1 - Processo de confecção das *Ecobags*



FONTE: Acervo pessoal (2022)